

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3432245 A1

⑯ Int. CL 3:
A47B 88/10

⑯ Aktenzeichen: P 34 32 245.0
⑯ Anmeldetag: 1. 9. 84
⑯ Offenlegungstag: 28. 3. 85

DE 3432245 A1

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯
08.09.83 AT 3189-83

⑯ Anmelder:
Alfred Grass GmbH Metallwarenfabrik, Höchst,
Vorarlberg, AT

⑯ Vertreter:
Riebling, G., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Riebling, P.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8990 Lindau

⑯ Erfinder:
Grass, Alfred, Masch.-Bau-Ing., Höchst, AT

Grass, Alfred

⑯ Trag- und/oder Führungsrolle für Ausziehführungen für Schubladen oder dgl.

DE 3432245 A1

PATENTANWÄLTE

DR.-ING. G. RIEBLING

Dipl.-Ing., Ing. (grad.)

DR.-ING. P. RIEBLING 3432245

Dipl.-Ing.

Zugelassene Vertreter beim Europäischen Patentamt
Professional Representatives before European Patent Office
Mandataires agréés près l'Office européen des brevets

Mein Zeichen
G 1126- /Me

Bitte in der Antwort wiederholen

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

D-8990 Lindau (Bodensee)
Rennerstr 10 · Postfach 3160

29. Aug. 1984

Betreff:

Anmelder: Firma Alfred Grass Gesellschaft mbH,
Metallwarenfabrik
A-6973 Höchst/Vorarlberg, Österreich

Telefonische Verhandlungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung
Sprechzeit nach Vereinbarung

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Trag- und/oder Führungsrolle für Ausziehführungen für Schubladen od. dgl., die eine an einem Schenkel einer an der Schublade befestigten Schubladenschiene und/oder einer am Möbelkorpus angebrachten Korpus-
5 schiene abrollende Lauffläche aus Kunststoff aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Lauffläche der Trag- und/oder Führungsrolle (5) entlang des Rollenumfanges in mindestens eine hohe Schub-
ladenlasten (6) übertragende, starre Lauffläche (9,;15)
10 und mindestens eine, die leere oder nur leicht beladene Schublade (2) abstützende, über die starre Lauffläche (9) vorstehende und senkrecht zur Lauffläche elastisch verformbare Lauffläche (11, 16; 18; 20; 21; 22) ge-
teilt ist.

3432245

- 2 -

2. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die
elastisch verformbare Lauffläche aus einer einstückig,
mit der Trag- und/oder Führungsrolle (5) verbundenen
5 und um einen kleinen Betrag (25) über die starre Lauf-
fläche (9) vorstehenden wulstförmigen Manschette (11)
gebildet ist (Fig. 2).

3. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die
10 Manschette (11) durch eine, in die Stirnseite der Trag-
und/oder Führungsrolle (5) eingeformte ringförmige Nut
(13) ausgebildet ist und in ihrem über dem Nutengrund
gelegenen Bereich eine querschnittsschwächende, zur
starren Lauffläche 9 konzentrische Verengung 12 auf-
15 weist.

4. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß je
eine wulstförmige Manschette (11) beidseitig an der
Trag- und/oder Führungsrolle (5) vorhanden ist (Fig. 5).

20 5. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die
Trag- und/oder Führungsrolle (5) aus einem Teil (14)
mit der Manschette (11) und einem Teil (14') mit der
starren Lauffläche (15) zweistückig ausgebildet ist
25 (Fig. 7).

6. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die
Trag- und/oder Führungsrolle (5) aus zwei Rollenteilen
(14; 14') mit je einer Manschette (11, 16) und je einer
30 starren Lauffläche zweistückig ausgebildet ist (Fig. 8).

- 3 -

01 - 111 - 111

3432245

- 3 -

7. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß auf
der Stirnseite der Trag- und/oder Führungsrolle (5) ein
über die starre Lauffläche (9) vorstehender, an seiner
5 Lauffläche (18) elastisch verformbarer Ring (17) aus
Kunststoff befestigt, vorzugsweise aufgeklipst, ist
(Fig. 9, 10)

8. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die
10 Trag- und/oder Führungsrolle (5) zweistückig aus einem
aus starrem (26) und einem aus elastischem Kunststoff
bestehenden Rollenteil (19) gebildet ist, wobei die
Lauffläche (20) des elastischen Rollenteils über die
Lauffläche (9) des starren Rollenteils vorsteht
15 (Fig. 11).

9. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die
starre Lauffläche (9) eine konzentrische Nut aufweist,
in die ein elastischer Formring (21) eingelegt ist
20 (Fig. 12, 13).

10. Trag- und/oder Führungsrolle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die
starre Lauffläche (9) mehrere konzentrische Nuten (23)
aufweist, deren Zwischenstege (22) durch ihren geringen
25 Querschnitt elastisch verformbar sind und der starren
Lauffläche (9) um einen kleinen Betrag vorstehen
(Fig. 14).

11. Trag- und/oder Führungsrolle nach einem der
Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekenn-
30 zeichnet, daß die elastische Eigenschaft der

3432245

- 4 -

3432245

Manschette (11) durch ein in die ringförmige Nut (13) in der Rollenstirnseite eingelegtes elastisches Füllmaterial (24) bestimmt wird (Fig. 15).

- 5 -

Trag- und/oder Führungsrolle für Ausziehführungen
für Schubladen oder dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Trag- und/oder Führungsrolle für Ausziehführungen für Schubladen od. dgl., die eine an einem Schenkel einer an der Schublade befestigten Schubladenschiene und/oder einer am Möbelkorpus 5 angebrachte Korpussschiene abrollende Lauffläche aus Kunststoff aufweist.

Die bekannten Trag- und/oder Führungsrollen dieser Art sind meist einstückig aus einem relativ starren Kunststoff gespritzt. Sie sind praktisch nicht elastisch 10 verformbar, um hohe Lasten von der Schubladenschiene auf die Korpussschiene übertragen zu können.

Ebenso finden Kugellager mit kunststoffummanteltem Außenring als Trag- und/oder Führungsrollen Verwendung. Beide Rollenarten zeichnen sich durch einen leichten 15 Lauf aus und gewähren eine leichte Verschiebbarkeit bei hohen Schubladenlasten. Solche Trag- und/oder Führungsrollen sind ebenfalls kostengünstig herzustellen und haben durch den verschleißfreien Kunststoff gute Lager-eigenschaften und eine lange Lebensdauer.

20 Ein Kunststoff mit den genannten Eigenschaften ist wie bereits ausgeführt relativ hart und hat bei den Trag- und Führungsrollen den Nachteil, daß bei einer nicht oder wenig beladenen Schublade ein holpriger Lauf .

entsteht. Dieses Rattern hat verschiedenste Ursachen. Unrunde Rollen oder rauhe, wellige Oberflächen der Beschichtungen, dem stick-slip-Verhalten zwischen Rolle und Lauffläche oder in den Rollenlagerungen usw..

5 Durch die Resonanz der leeren Schubblade in dem Korpusinnenraum verstärkt sich das Rattergeräusch und wirkt entsprechend störend.

Versuche, bei leichten Schubbladen einen besseren Lauf durch weicheres Rollenmaterial zu erreichen, scheiterten

10 daran, daß sich bei schwer beladenen Schubbladen das weichere Rollenmaterial verformt und die Rolle sich dadurch nicht mehr dreht. Aus der Rollenführung wird dadurch eine Gleitführung mit starkem Abrieb und entsprechend großen Schubkräften.

15 Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Trag- und/oder Führungsrolle für Ausziehführungen für Schubladen zu schaffen, die auch bei leichten und nicht beladenen Schubbladen einen möglichst ratterfreien und daher leisen Schubbladenlauf ermöglicht und bei schweren, 20 beladenen Schubbladen eine einwandfreie Lastübertragung gewährleistet. Durch die erfindungsgemäße Ausführung soll keine wesentliche Erhöhung der Herstellungskosten der Trag- und/oder Führungsrolle entstehen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die 25 Lauffläche der Trag- und/oder Führungsrolle entlang des Rollenumfanges in mindestens eine hohe Schubbladenlast übertragende starre Lauffläche und mindestens eine die leere oder nur leicht beladene Schubblade abstützende, über die starre Lauffläche vorstehende und senkrecht 30 zur Lauffläche elastisch verformbare Lauffläche geteilt ist.

Die elastisch verformbare Lauffläche steht der starren Lauffläche der Trag- und/oder Führungsrolle um einige Zehntelmillimeter vor, d.h. der Durchmesser der elastisch federnden Lauffläche ist etwas größer als die starre Lauffläche. Der lastübertragende, waagrechte oder profilierte Schenkel der schubladenseitigen Führungsschiene liegt daher bei einer leeren oder leicht beladenen Schublade auf der etwas erhöhten und manchettenartig ausgebildeten Lauffläche. Im Auflagebereich ist diese konzentrische Manschette leicht gerundet, während sich unter der Manschette eine ringförmige Nute befindet, die im Bereich ihres Nutengrundes eine zur starren Lauffläche querschnittsschwächende und konzentrische Verengung aufweist.

Dadurch ist die gesamte Manschette an ihrem Umfang elastisch verformbar und federt nach einer Verformung wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Ist die Belastung der Schublade kleiner als die Federkraft der Manschette, so rollt die schubladenseitige Führungsschiene nur auf dem wulstförmig gerundeten Teil der Manschette ab, ohne die starre Lauffläche der Rolle zu berühren. Zwischen der Schiene der Auszugsführung der Manschette findet dadurch nur eine Linienberührung bei der Auszugsbewegung statt, so daß sich schon aus diesem Grunde eine eventuelle Unebenheit der Schiene nicht so stark auswirkt wie wenn die gesamte Rollenlauffläche an der Schiene anliegen würde. Die Unebenheiten, die auch bei der minimalen Linienberührung die Rolle noch beeinflussen, werden durch die elastisch federnde Manschette abgefangen. Durch eine entsprechende Ausgestaltung dieser Manschette in punkto Form und Federkraft kann somit jegliches Rattern verhindert, Fibrationen gedämpft und somit ein weicher, sauberer,

3432245

- 8 -

geräuscharmer Lauf der leichten bzw. nur wenig beladenen Schublade erreicht werden.

Ist die Schubladenlast größer als die Federkraft der Manschetten, so wird diese senkrecht zur Lauffläche 5 elastisch verformt, so daß die Lauffläche der schubladenseitigen Auszugs-Führungsschiene auf der starren und breiteren Lauffläche der Trag- und/oder Führungsrolle aufliegt. Die größere Last wird daher von der starren Lauffläche der Rolle übertragen. Ein Rattern oder 10 Holpern bei der beladenen Schublade erfolgt daher nicht, weil die Last ein Auftreten von Schwingungen und Resonanzen verhindert.

Die leichte Erhöhung der Schub- bzw. Zugkraft durch die elastische Verformung der Manschette wird bei einer 15 beladenen Schublade nicht mehr bemerkt und ist daher vernachlässigbar. Die elastisch verformbaren und die starren Lauffläche leicht überragenden Manschetten können sich auf der einen oder anderen Seite der Rolle befinden oder können an beiden Seiten der Rollen vorhanden sein. In diesem Falle liegt die starre Lauffläche in der Mitte der Rollenbreite. 20

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist durch die Zweistückigkeit der Rolle gekennzeichnet. Der erste Teil der Rolle ist mit der elastischen Manschette versehen, 25 während der zweite Teil der Rolle nur die starre Lauffläche besitzt. Die Zweistückigkeit einer Rolle kann auch dann gewünscht sein, wenn beide Teile eine federnde Manschette aufweisen und/oder die Herstellung als Kunststoffspritzteil die Zweiteiligkeit erfordert.

30 In einem anderen Ausführungsbeispiel ist die elastisch

- 9 -

verformbare Manschette durch einen separaten Ring gebildet, der seitlich an der Rolle befestigt wird und in seinem Durchmesser ebenfalls etwas größer ist als der Durchmesser der starren Lauffläche. Dieser Ring ist 5 an seinem Außendurchmesser vorzugsweise umgebogen und erleichtert dadurch die elastische Verformung. Eine Seite der Trag- und/oder Führungsrolle ist vorzugsweise so ausgeführt, daß dieser Ring z.B. aus Kunststoff aufgeklipst werden kann.

10 Weitere Ausführungsbeispiele ergeben sich bei zweistückig ausgebildeten Rollen aus der Kombination der verschiedenen Materialien. Ein erster Teil kann dabei aus starrem Kunststoffmaterial hergestellt sein, während der zweite Teil aus einem weicheren, elastisch 15 verformbaren Material hergestellt ist, welche der starren Lauffläche wieder um einen kleinen Betrag vorsteht.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen eingehend beschrieben.

20 Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Trag- und/oder Führungsrolle im montierten Zustand mit auf ihrer Lauffläche abrollenden schubladenseitigen Schubladenschiene,

25 Fig. 2 zeigt in vergrößertem Maßstab eine Trag- und/oder Führungsrolle in wenig belastetem Zustand,

Fig. 3 zeigt die Trag- und/oder Führungsrolle in schwerer belastetem Zustand,

Fig. 4 zeigt die erfindungsgemäße Trag- und/oder

Führungsrolle in einer etwas anderen Form,

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausgestaltung, während

Fig. 6 in einem noch größeren Maßstab die Ausbildung
der erfindungsgemäßen Lauffläche der Rolle nach
5 den Fig. 1 bis 5 zeigt,

Fig. 7, Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12,
Fig. 13, Fig. 14 und Fig. 15
zeigen weitere, im nachfolgenden beschriebenen,
10 Ausführungsbeispiele der Trag- und/oder Füh-
rungsrolle.

Wie aus Fig. 1 der Zeichnungen ersichtlich, ist die
Trag- und/oder Führungsrolle 5 auf einem Lagerzapfen
der Korpussschiene 3 drehbar befestigt. Je nach Anwen-
dungsfall kann die Trag- und/oder Führungsrolle 5 auch
15 an der Schubladenschiene 4 befestigt sein. Ebenso ist
die Anzahl der Rollen sowie ihre Anordnung auf einer
der Führungsschienen 3, 4 beliebig. Die horizontal aus-
ziehbare Schubblende 2, mit an ihr befestigter Schubladen-
schiene 4, besitzt einen von der Schubladenwand weg-
20 ragenden horizontalen Schenkel 7. Dieser horizontale
Schenkel 7 rollt beim Herausziehen der Schubblende 2 auf
dem Außendurchmesser der Trag- und/oder Führungsrolle 5
ab. Bei leichten bzw. wenig beladenen Schubladen läuft
der Schenkel 7, wie in Fig. 2 ersichtlich, auf einer
25 etwas erhöhten, elastisch verformbaren Lauffläche ab.
Die elastisch federnde Lauffläche ist durch eine ange-
formte, wulstförmige Manschette 11 gebildet. Durch die
unter der Manschette 11 liegende ringförmige Nut 13
kann sich die Manschette senkrecht zu ihrer Lauffläche
30 elastisch verformen. Diese elastische Verformung im

Bereich 25 genügt, um Unebenheiten der Schiene elastisch abzufangen. Wird die Belastung 6 der Schublade 2 durch Beladen vergrößert, so wird die elastisch verformbare Manschette 11 im belasteten Bereich in die 5 ringförmige und konzentrische Nut 13 eingedrückt, so daß die Lastübertragung über die starre und breite Lauffläche 9 erfolgt. Dabei ist es grundsätzlich gleichgültig, ob die elastisch verformbare Manschette 11 auf der einen oder anderen Seite in die Trag- und/oder Führungsrolle 5 ausgebildet ist.

Eine Möglichkeit besteht auch, beidseitig der Rollenlauffläche 9 elastisch verformbare Manschetten 11 anzubringen. Durch die ringförmige Nute 13 bzw. durch ihre Ausgestaltung kann der querschnittsschwächende 15 Bereich 12 zur Lauffläche hin vergrößert oder verkleinert werden, um damit die Federwirkung der Manschette 11 der Schubladenlast 6 anzupassen.

Zweistückig ausgeführte Trag- und/oder Führungsrollen 5 sind wohl etwas kostenintensiver, können aber durch 20 die spezielle Formgebung der elastischen Lauffläche 11, 16, 20, 21 notwendig sein, um das Ausformen nach dem Spritzvorgang zu ermöglichen. So zeigt Fig. 7 die elastisch verformbare Manschette 11 am ersten Teil 14 der Rolle 5, während der zweite Rollenteil 14' die 25 starre Lauffläche 15 besitzt.

In Fig. 8 sind die Manschetten 11 und 16 in der Mitte der Lauffläche eingeformt. Daher ist es auch hier notwendig, die Rolle zweiteilig herzustellen. In Fig. 9 und 10 sind elastische Kunststoffringe 17 seitlich an 30 die Trag- und/oder Führungsrolle 5 angeklipst. Sie sind in ihrem Durchmesser auch etwas größer als der Durch-

messer der Lauffläche 9. Durch die Umbiegung 18 am Außendurchmesser der elastischen Kunststoffringe 17 ist die dort notwendige Verformbarkeit gewährleistet. Eine weitere zweistückige Rolle 5 mit den erfindungsgemäßen Merkmalen zeigt Fig. 11, wobei das erste Teil 26 aus nicht elastischem Kunststoff und das zweite Teil 19 aus elastisch verformbarem Kunststoff hergestellt ist. Auch hier verformt sich die vorstehende Lauffläche 20 nur bei schwerer Schubladenbelastung.

10 Eine andere Lösung zeigt Fig. 12 und 13. Dort ist in der Lauffläche 9, vorteilhaft in der Mitte der Lauffläche 9, eine ringförmige, konzentrische Nute vorhanden, in welcher ein elastisch verformbarer Formring 21, wie z.B. O-Ringe, eingelegt oder eingespritzt ist.

15 Die elastisch verformbare und federnde Wirkung der Manschetten 11 nach den Fig. 1 bis 8 kann in einer besonderen Ausführung für sehr schwere Schubladen auch dadurch verstärkt werden, indem in die ringförmige Nute 13 ein elastisches Füllmaterial 24 eingelegt wird

20 (Fig. 15).

Die erfindungsgemäßen Merkmale sind bei allen Trag- und/oder Führungsrollen mit Kunststofflaufflächen anwendbar, gleichgültig, ob die Rollen eine Kugel- oder Gleitlagerung aufweisen

- 13 -

Nummer: 34 32 245
Int. Cl. 8: A 47 B 88/10
Anmeldetag: 1. September 1984
Offenlegungstag: 28. März 1985

3432245

Fig. 1

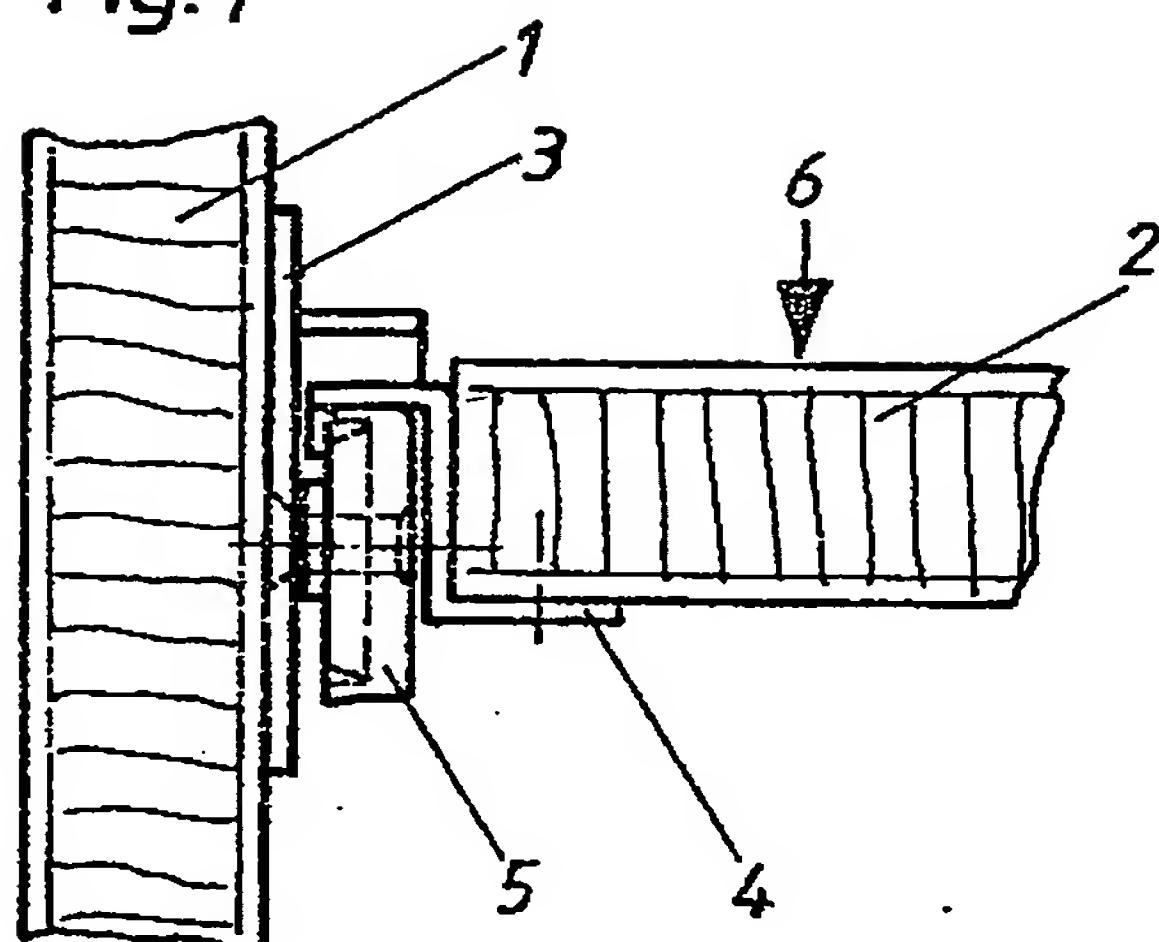


Fig. 2

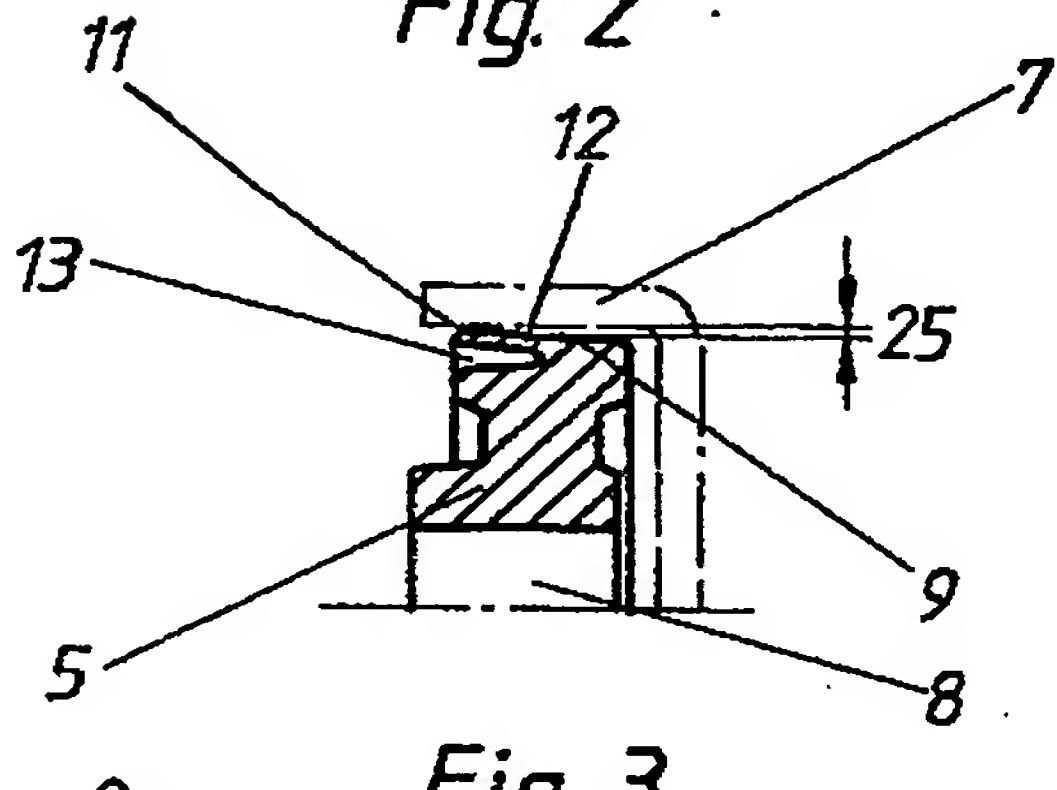


Fig. 3

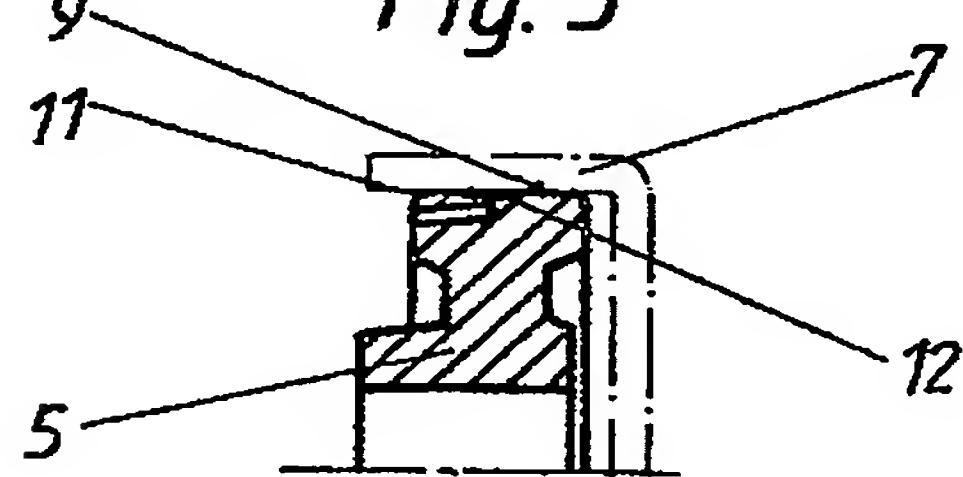


Fig. 4

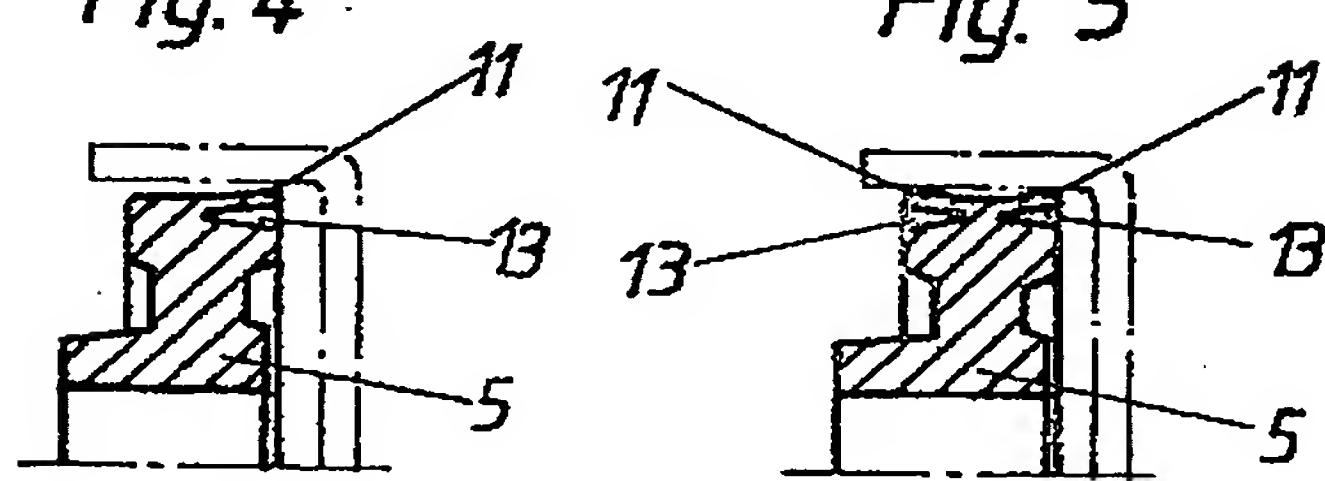


Fig. 5

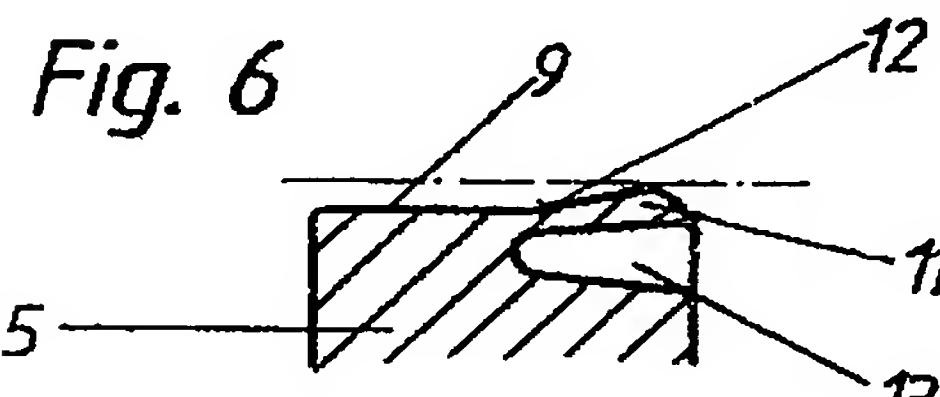
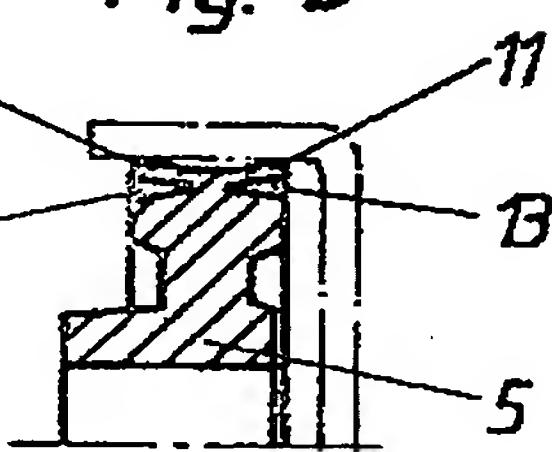


Fig. 7

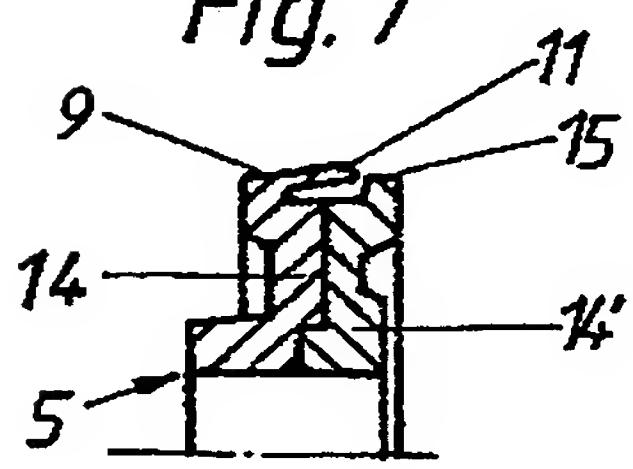


Fig. 8

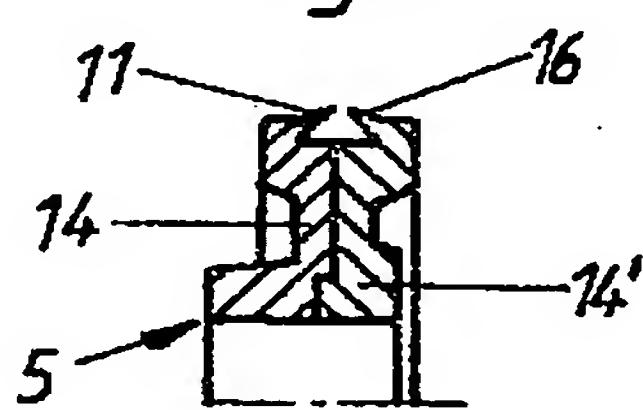


Fig. 9

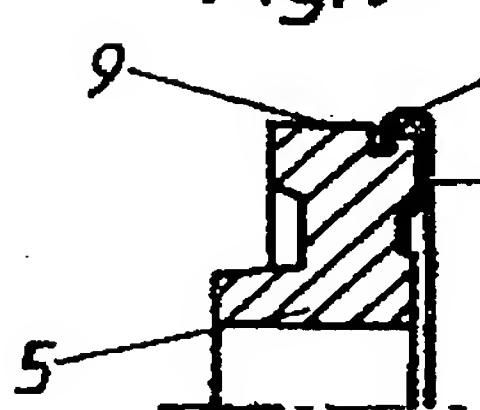


Fig. 10

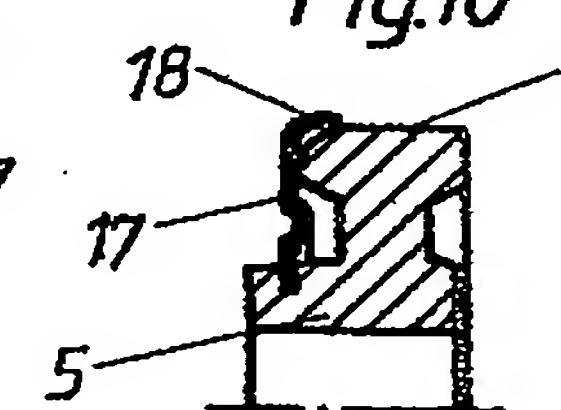


Fig. 11

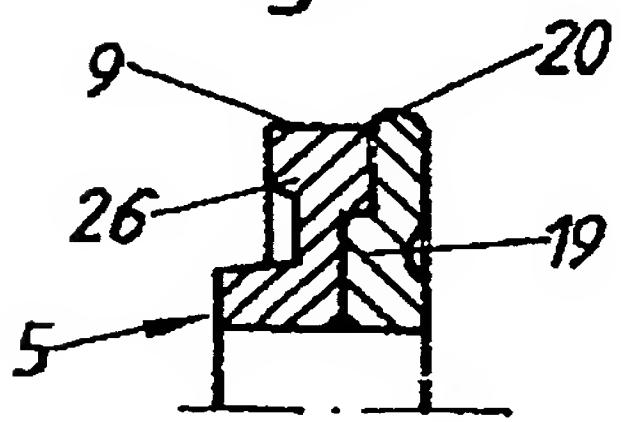


Fig. 12

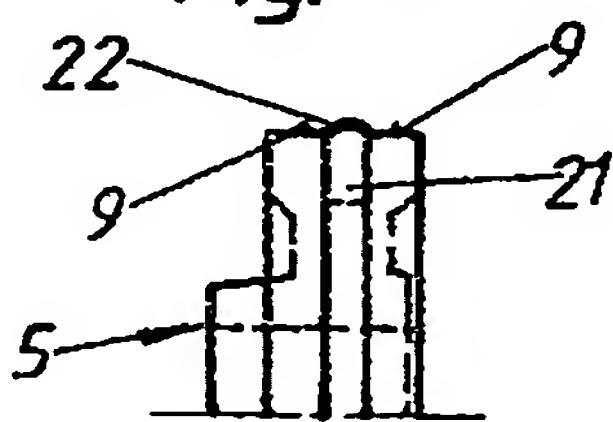


Fig. 13

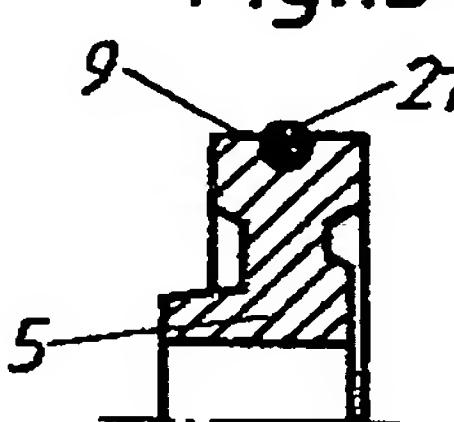


Fig. 14

